

8. SINIF - 8. SINIF - 8. SINIF - 8. SINIF - 8. SINIF

SAYISAL A



T.C. KİMLİK NUMARASI													
ADI													
SOYADI													
SALON NO.										SIRA NO.			

ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız ve aşağıdaki ilgili alanı imzalayınız. Bu kodlamayı cevap kâğıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir. Bu numaranın cevap kâğıdı üzerine kodlanmamasının, eksik veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu size aittir.
3. Sınav süresi 80 dakikadır.

Adayın imzası:
Soru kitapçık numarasını
cevap kâğıdındaki alana
doğru kodladım.

SORU SAYILARI

MATEMATİK

: 20 soru

FEN BİLİMLERİ

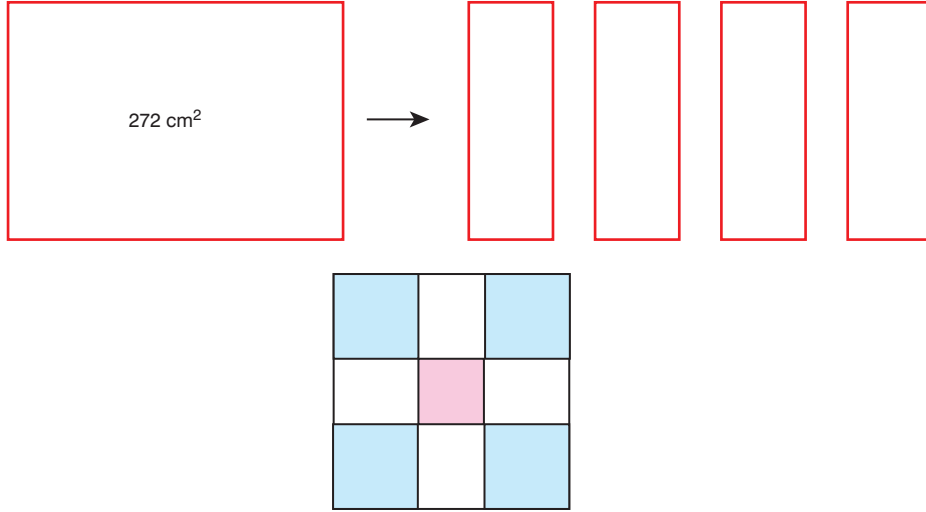
: 20 soru

SINAV SÜRESİ

: 80 dakika

**SAYISAL
BÖLÜM****A****MATEMATİK****A**

1.



Melis 272 cm^2 alana sahip dikdörtgen biçimindeki kartonun tamamını kullanarak 4 tane eşit alana sahip dikdörtgen elde ediyor. Bu dikdörtgenler ile kenarları çakışacak biçimde ortadaki kırmızı karesel alanı en küçük alana sahip bir çerçeve elde etmek istiyor.

Buna göre, yukarıdaki özelliklere sahip bir çerçeve elde edildiğinde, köşe kısımlarda üst üste gelen kartonların (mavi bölgeler) birer yüzünün alanları toplamı kaçtır?

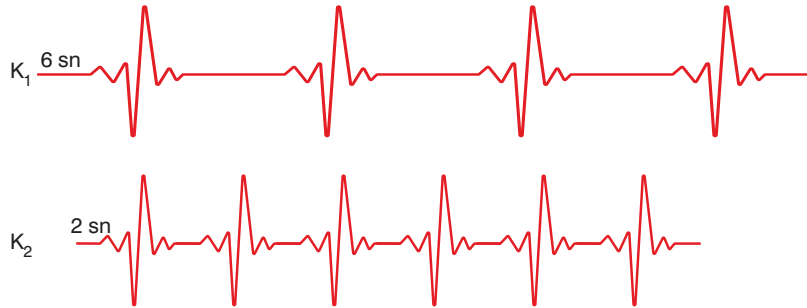
A) 17

B) 64

C) 68

D) 289

2. EKG: Elektro kalp grafisi demek olup, bu grafikte yer alan iki farklı çizgi grafiğinin çakışma yaşadığı kısımlarda hastanın olası bir kalp krizi geçirdiği varsayımı ile müdahale edilir. Aşağıda, bir hastaya ait kalp grafisi görülmektedir.



Hasta EKG'ye bağlandığı andan itibaren 17. kez iki grafikteki çıkışlar denk geldiğinde hastaya müdahaleye başlandığına göre, hastanın EKG'ye bağlandığı andan, müdahale edildiği ana kadar, toplam ne kadar süre geçmiştir?

A) 1 dk 42 sn

B) 2 dk 18 sn

C) 3 dk 24 sn

D) 4 dk 18 sn

3. Yaş haldeyken alınan dut ve kayisılar kurutulularak daha uzun süreli muhafaza edilebilmektedir. Dut, kurutulduğunda toplam ağırlığının %85'i kadar, kayısı ise %80'i kadar ağırlığa sahip olmaktadır.

Kurutulmuş olan dutun kilosu 15 lira, kayısı kuru ise kilosu 24 liradan satılmaktadır. Bir kuru meyve üreticisi toptan aldığı 360 kilo dut ile 510 kilo kayısıyı kurutarak eşit ağırlıklarda en büyük paketler hâlinde perakendecilere satacaktır.

Hazırlamış olduğu paketlerden birer adet alan perakendeci Ali Bey, bu satıcıya kaç lira öder?

- A) 468 B) 2808 C) 3978 D) 5304

4.



Bir sporcu yaptığı antrenmanlar sonrası gerekli protein ihtiyacını tam yağlı veya yarım yağlı süt tüketerek sağlamaktadır. Tam yağlı sütün 100 mL sinde %12 protein bulunurken yarım yağlı sütün ise 100 mL sinde %8 protein bulunmaktadır.

Bu sporcunun antrenmanlar sonrası tüketmesi gereken protein miktarı her iki çeşit süttede ayrı ayrı kullanımlarında karşılanabildiğine göre bu sporcunun antrenmanlar sonrası süte ödediği ücret en az kaç liradır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12

5.

Çikolatalı Kurabiye Tarifi

Malzemeler:
 Un = 2^9 g
 Margarin = 16^2 g
 Toz şeker = 32^2 g
 Dövmüş fındık = 128 g
 Çikolata = 2^7 g

Verilen malzemelerin tamamı kullanılarak 32 kişilik kurabiye elde edilir.

Yukarıda verilen kurabiye tarifindeki malzemeler bir-biri ile doğru orantılı olacak biçimde artırılıp azaltıldığında istenilen kişi sayısına göre kurabiye yapılabilmektedir.

Buna göre bir kutlama kokteyline katılacak olan 80 kişi için bu kurabiyeden hazırlandığında kullanılacak toplam malzeme miktarı gram cinsinden hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) $2^{10} \cdot 5$ B) $2^{10} \cdot 3$ C) $2^{10} \cdot 2$ D) 2^{10}

6. Aşağıda çeşitli maddelere ait özgül ağırlık tablosu verilmiştir.

Çinko	= 6,9 – 7,2 aralığı
Bronz	= 7,4 – 8,9 aralığı
Altın	= 19,25 – 19,35 aralığı
Gümüş	= 10,4 – 10,6 aralığı

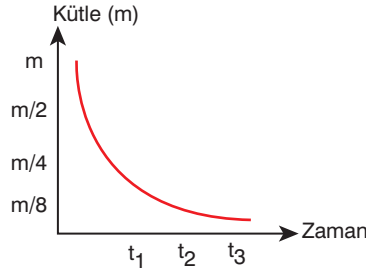
Özgül ağırlık maddenin 1 cm^3 lük parçasının ağırlığına denir. Spor müsabakalarında verilen madalyalar 1.ler için Altın, 2.ler için Gümüş, 3.ler için Bronz, 4.ler için ise Çinko'dur.

Bir spor müsabakalarında 2. olan Fatma'nın aldığı madalyanın özgül ağırlığı aşağıdaki seçeneklerden hangisi olabilir?

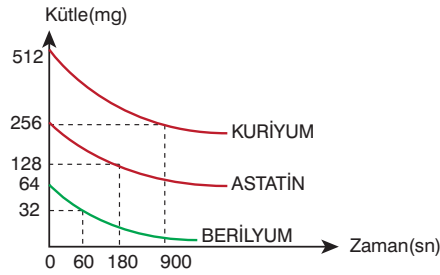
- A) $7 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1}$
 B) $7 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-3}$
 C) $1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2}$
 D) $1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$

7. Nükleer tıp alanında kullanılan bazı radyoaktif maddeler hastaların tahlillerinin sonucuna göre hangi miktarda kullanılacağı belirlenerek tedavi amaçlı hastalara verilmektedir.

Radyo aktif maddelerin uygulanacağı doz, yarılanma ömrü hesap edilerek ayarlanmaktadır. Kütlesi m olan radyo aktif bir maddeye ait zamana bağlı yarılanma grafiği aşağıda verilmiştir.



Aşağıdaki grafikte üç farklı radyoaktif maddenin başlangıç ağırlıkları ve zamana bağlı yarılanma ömrü gösterilmiştir.



Yukarıda verilen BERİLYUM, ASTATİN VE KURİYUM radyoaktif maddelerine ait grafiğe göre 30 dk sonra bu maddelerin mevcut kütleleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A)

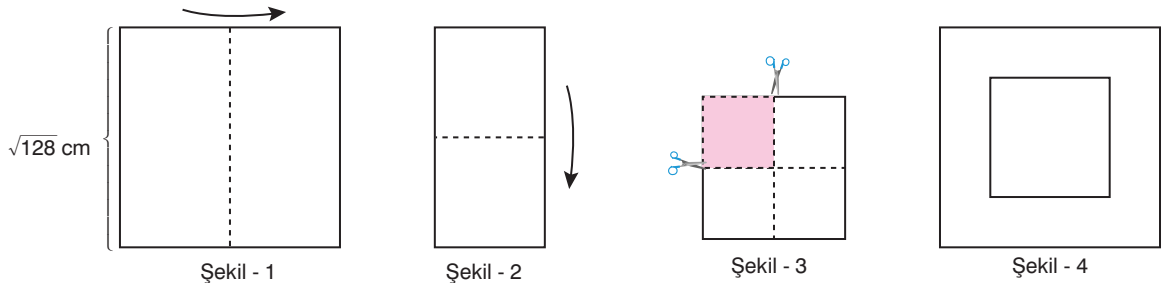
BERİLYUM	2^{-16}
ASTATİN	2^{-4}
KURİYUM	2^3
- B)

BERİLYUM	2^{-24}
ASTATİN	2^{-2}
KURİYUM	2^7
- C)

BERİLYUM	2^{-30}
ASTATİN	2^3
KURİYUM	2^{10}
- D)

BERİLYUM	2^{-32}
ASTATİN	2^8
KURİYUM	2^{12}

- 8.



1. şekilde bir kenar uzunluğu $\sqrt{128}$ cm olan kare biçimindeki kâğıt kenar orta noktalarından katlanarak şekil 2 ve şekil 3 teki durumlara getiriliyor. Şekil 3 teki kâğıdın ise taralı kısmı kesiliyor.

Kâğıt tekrar açık hâline getirildiğinde şekil 4 teki görüntü oluştuğuna göre şekil 4 teki kâğıdın bir yüzünün alanı kaç cm^2 olur?

- A) 96 B) 112 C) 120 D) 136

9. 100 km'de saatte ortalama 90 km hız ile yakıt tüketimi 4,5 - 5,5 litre aralığında olan bir araç ile bir seyahat planlaması yapılmaktadır.

Araçın hızı ile yakıt tüketimi doğru orantılıdır.

Bu araç seyahatini, ortalama 135 km/s hızla tamamladığında 1 km'de tüketmiş olacağı yakıtın litre cinsinden ifadesi aşağıdaki seçeneklerden hangisi olabilir?

- A) $725 \cdot 10^{-4}$ B) $655 \cdot 10^{-4}$
C) $575 \cdot 10^{-4}$ D) $485 \cdot 10^{-4}$

10.

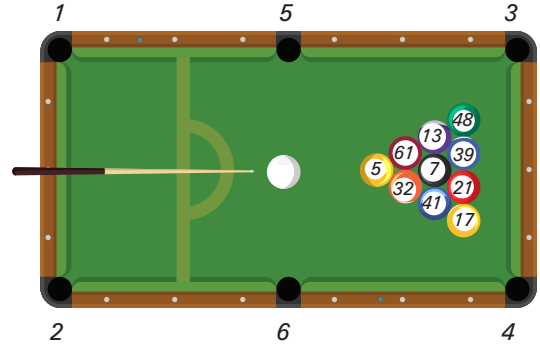


Yetişkin bir ağacın saatte ortalama 2,3 kg karbondioksit emilimi yaptığı bilinmektedir.

Buna göre "GELECEĞE NEFES" kampanyası ile dikilen fidanların tamamı yetişkin birer ağaç olduklarında bir saatte yapacakları karbondioksit emilimi ile havayı kaç ton karbondioksitten temizleyeceğinin bilimsel gösterimle ifadesi hangi seçenekte verilmiştir? (1 ton = 1000 kg)

- A) $2,3 \cdot 10^3$ B) $2,3 \cdot 10^4$
C) $2,53 \cdot 10^4$ D) $2,53 \cdot 10^7$

11.



Ünlü bilardo oyuncusu Semih SAYGINER bir bilardo masasının deliklerini yukarıdaki gibi numaralandırmıştır. Dizili toplara beyaz numarasız topa atış yaptığındaki toplar üzerlerinde yazan sayının karekökünün en yakın olduğu tam sayı numaralı deliğe girmiştir. Topun üzerinde yazan sayının kare köküne yakın olan tam sayı numaralı delik yoksa top masa üzerinde kalmıştır.

Buna göre masa üzerinde kalan topların üzerinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 61 C) 70 D) 109

12.

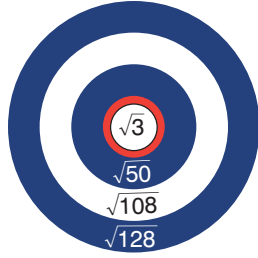
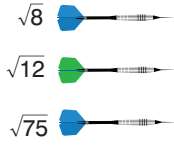


Mehmet Bey, duvarlarındaki karesel bölümlerden oluşan dekoratif çerçevenin yere düşüp 2 cm kalınlıkların kenar çitalarının eklenti yerlerinden koptuğunu görünce bunların tamamını tek bir tane karesel çerçeve yapmıştır.

Yapmış olduğu yeni çerçevenin çevresi en fazla kaç santimetre olmuştur?

- A) 104 B) 144 C) 156 D) 186

13.

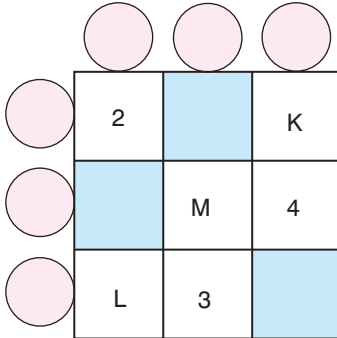


Ayşe, Ali ve Ahmet yukarıdaki hedef tahtasına ellerindeki 3 okla atış yaparak okun geldiği bölge ile ok üzerindeki sayının çarpımı kadar puan almaktadırlar. Üç okun atışı sonucu elde edilen toplam, kişinin puanı olmaktadır.

Tam sayı cinsinden en yüksek puanı alan Ali, en düşük puanı alan Ayşe olduğuna göre Ahmet en yüksek kaç puan almıştır?

- A) 146 B) 150 C) 158 D) 162

14.



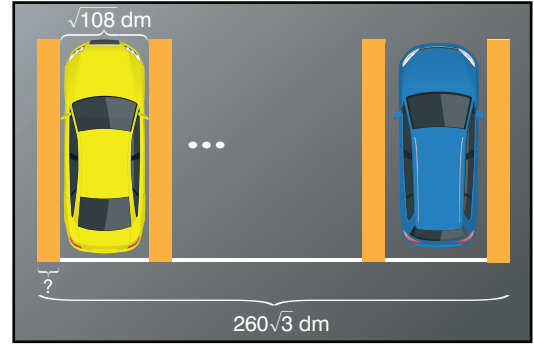
Yukarıdaki şablonda dairesel kısımların içine yazılacak olan sayılar $\sqrt{12}$, $\sqrt{48}$, $\sqrt{243}$, $\sqrt{300}$, $\sqrt{432}$ ve $\sqrt{675}$ dir.

Şablonun içinde yer alan boyasız karesel bölgelere yazılan sayıların çarpımı ise hem satırda hem de sütunda bulunan dairesel kısımlar içindeki sayılara eşittir.

Buna göre, K . M . L işleminin sonucu kaçtır?

- A) $45\sqrt{3}$ B) $60\sqrt{3}$ C) $72\sqrt{3}$ D) $81\sqrt{3}$

15.

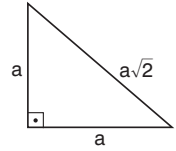


Yukarıdaki görselde görülen otoparkın kapasitesi 37 araçlık olup her araç için ayrılan yer $\sqrt{108}$ dm dir.

Bu otoparkta bulunan turuncu boyalı alanların genişliği kaç dm dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{8}$ D) $\sqrt{7}$

16. Bilgi: Bir kenar uzunluğu a br olan ikizkenar dik üçgenin hipotenüs uzunluğu $a\sqrt{2}$ dir.

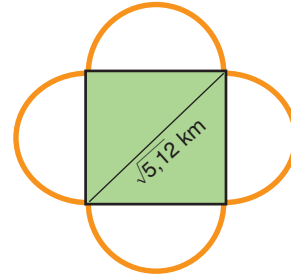


r yarıçaplı bir dairenin çevresi $2\pi r$ formülü ile bulunur.

Yetişkin bir insanın harcamış olduğu kalori miktarı kilosunun ve yürüdüğü yolun kilometre cinsinden ayrı ayrı karesinin alınıp 0,64 sabiti ile çarpılarak karekökünün alınması ile bulunur.

Örneğin: 100 kg olan birinin 1 km'de harcadığı kalori miktarı

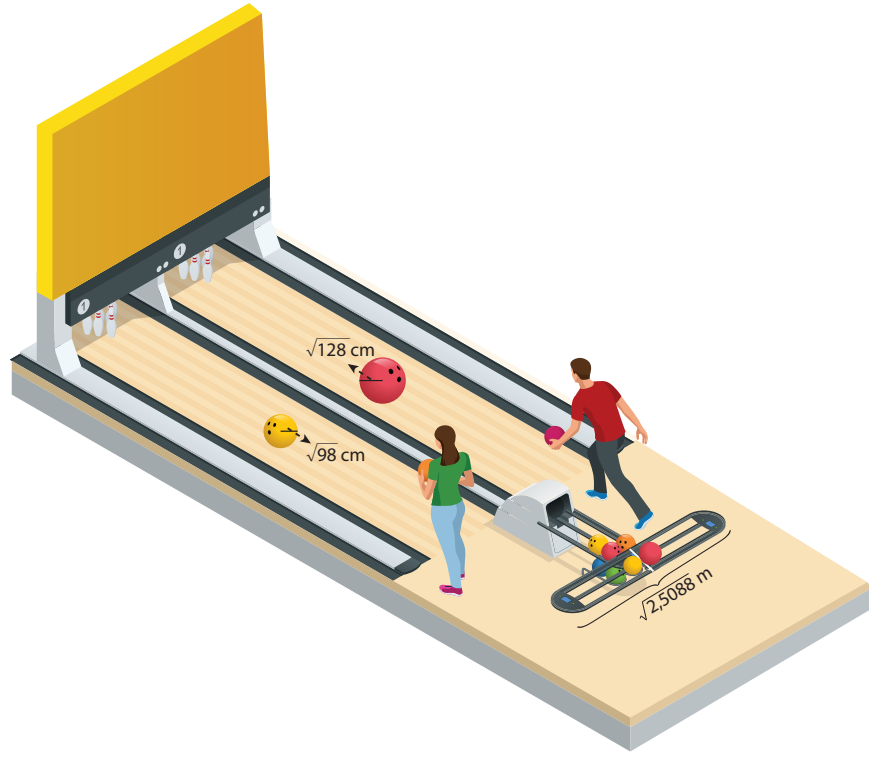
$$\sqrt{100^2 \cdot 1^2 \cdot 0,64} = \sqrt{10000 \cdot 0,64} = 100 \cdot 0,8 = 80 \text{ kalordir.}$$



81 kg olan Kamil bey karesel yeşil bir alana sahip yukarıdaki görselde görülen 4 tane yarım daireden oluşmuş koşu parkurunu 1 tur koştuğunda toplam kaç kalori harcamış olur? ($\pi = 3$)

- A) 256,08 B) 432,08 C) 512,08 D) 622,08

17.



Kamil ile Burcu'nun bowling oynadıkları salonda topların durduğu düzeneğin toplam uzunluğu $\sqrt{2,5088}$ m olup tam orta noktasında toplar her iki tarafa dağılmaktadır. Burcu'nun kullandığı bowling toplarının yarı çapı $\sqrt{98}$ cm Kamil'in kullandığı topların yarı çapı ise $\sqrt{128}$ cm dir.

Düzenek toplarla tam dolduğu anda Burcu'nun tarafında bulunan top sayısı, Kamil'in tarafında bulunan toplardan kaç tane fazla olur?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

18. Beş katlı bir binanın her bir katında 4 daire bulunmaktadır. Ve dairelerin görüntülü diafonları kapı numaralarının asal çarpanlarına ayrılmış biçiminin köklü ifadelerle şifrelenmiş hâli ile oluşturulmuştur. Örneğin; Kapı numaralarının oluşturuluş biçimi 1. kat için aşağıdaki şekildedir.



Bu dairelerden 12 numaralı dairenin asal çarpanlarına ayrılmış biçimi $2^2 \cdot 3$ olmuş olup $\sqrt{2^2 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$ olduğundan bu dairenin şifresi 23 olarak oluşturulmuştur.

Buna göre şifresi 42 olan dairenin kapı numarası kaçtır?

A) 24

B) 32

C) 44

D) 52

19.



Zeynep dedesinden kalan daktilo ile evde birşeyler yazarken daktilonun her bir tuşuna bastığında kâğıdın bulunduğu kısmının $\sqrt{7,29}$ mm sağa kaydığını görmüştür.

Kâğıdın bulunduğu kısım daktilo ile aynı hizada iken,

YERİM SENİ LGS

cümlesini yazan Zeynep, kâğıdın takılı olduğu kısmın kaç mm sağa kaydığını ölçer?

A) 34,2

B) 36,8

C) 37,8

D) 40,5

20.

2019 KASIM						
P	S	Ç	P	C	Cmt	Pz
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Burcu Öğretmen 10 Kasım 1938'de hayata veda eden Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ü anma amacı ile bu yılın kasım ayının hafta içi günlerinde sonsuzluğu çağrıştırdığından dolayı takvim yaprağındaki günlerin karekökünü almış ve irrasyonel sayı olan günlerinde anma etkinlikleri planlamıştır.

Buna göre Burcu Öğretmen, kasım ayında toplam kaç kere Mustafa Kemal Atatürk'ü anma etkinliği düzenleyecektir?

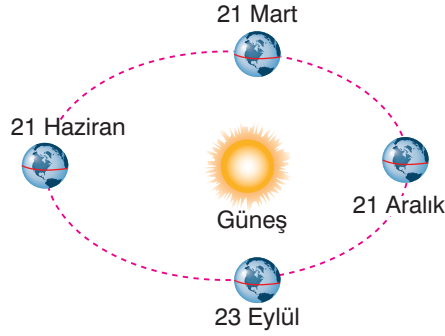
A) 13

B) 17

C) 18

D) 20

1. Aşağıda Dünya'nın Güneş'in etrafında dolanırken izlediği yörünge ve önemli tarihler gösterilmiştir.



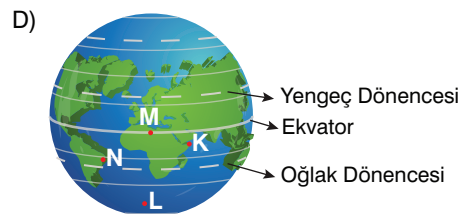
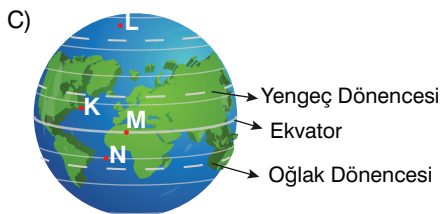
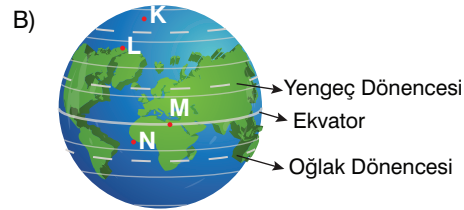
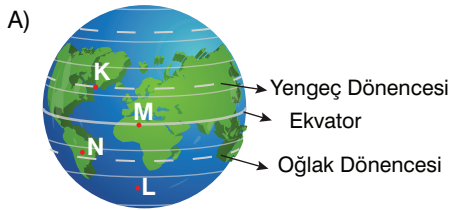
Buna göre, bu tarihlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi hatalıdır?

- A) Kuzey Yarım Küre'de yaşayan birinin 21 Mart - 21 Haziran tarihleri arasında aynı vakitlerde yapılan gölge boyu ölçümlerinde gölge boyu sürekli azalır.
- B) Güney Yarım Küre'de yer alan bir ülkeye 21 Haziran - 23 Eylül tarihleri arasında düşen ışık enerjisi miktarı sürekli artar.
- C) Kuzey Yarım Küre'de yaşayan biri 23 Eylül - 21 Aralık tarihleri arasında gündüz süresinin, gece süresinden daha kısa olmaya devam ettiğini gözlemler.
- D) Güney Yarım Küre'de "Yengeç Dönencesi" üzerinde yer alan bir ülkeye Güneş ışınları 21 Aralık tarihinde öğle vakti dik açıyla ulaşırken "Ekvator Bölgesi"ne sadece 21 Mart tarihinde öğle vakti dik açıyla gelir.

2. Dünya üzerindeki K, L, M ve N şehirleri ile ilgili;

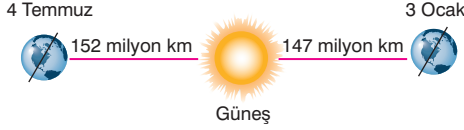
- K şehrine 30 Haziran tarihinde birim alana düşen ışık enerjisi miktarı L şehrine düşen ışık enerjisi miktarından fazladır.
- M şehrinde bir yıl boyunca her gün öğle vaktinde yapılan ölçümler sonucu gölge boyunun sadece iki gün "sıfır" olduğu belirlenmiştir.
- N şehrinde Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarihte (4 Temmuz) en yakın olduğu tarihe göre (3 Ocak) hava daha soğuktur.

verilen bilgilere göre K, L, M ve N şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?



3. Dünya'nın Güneş'e yakın ya da uzak olmasının mevsimlerin oluşumuna etkisi yoktur.

Bu durumu;



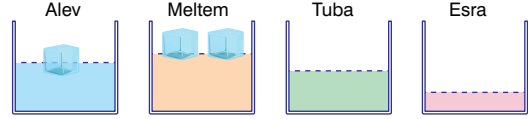
“4 Temmuz tarihinde Dünya Güneş'e en uzak konumda olmasına rağmen Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi; 3 Ocak tarihinde Dünya Güneş'e en yakın konumda olmasına rağmen Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır.”

yukarıdaki gibi ifade edebiliriz.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarihte Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı, Güney Yarım Küre'de birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarından azdır.
- B) 4 Temmuz'da Güney Yarım Küre'deki bir ülkede öğle vaktinde bir cismin gölge boyu 3 Ocak'ta aynı ülkede öğle vaktindeki aynı cismin gölge boyundan daha kısadır.
- C) Dünya, Güneş'e yaklaştıkça Dünya'nın her yerindeki sıcaklıklar artarken, uzaklaştığında sıcaklıklar azalır.
- D) Dünya, Güneş'e en yakın konumda iken Güney Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden, en uzak konumdayken Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinde daha uzundur.

4. Dört arkadaş yaşadıkları yerde buz kalıplarıyla dolu kovaları Güneş doğduğunda gün boyu Güneş ışığı alacak şekilde dışarıda bekletip, Güneş battığında kaldırıp ölçüm yapıyor.



Başlangıçta tüm kaplarda eşit miktarda buz bulunurken son durumda yukarıdaki durum oluşuyor.

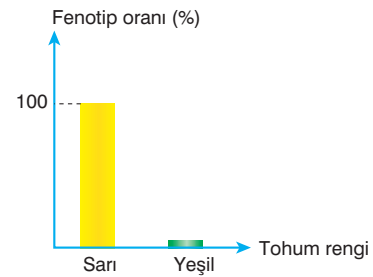
Buna göre bu arkadaşların ölçümleri yaptığı tarihler ve konumlarla ilgili,

- I. Ölçüm nisan ayı içerisinde yapılmışsa, Ekvatora en yakın konumda Esra, en uzak konumda Meltem yaşar.
- II. Ölçüm aynı günde yapılmışsa, gündüz süresinin, gece süresinden uzun olduğu konumda Esra ve Tuba yaşar.
- III. Ölçüm yılın farklı tarihlerinde yapılmışsa Alev sonbahar, Meltem kış, Tuba ilkbahar ve Esra yaz mevsiminde ölçüm yapmıştır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir? (Olumsuz hava şartları olmadığı düşünülecektir.)

- A) I ve II. B) I ve III.
C) II ve III. D) I, II ve III.

5. Bir karakter bakımından iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan ihtimaller aşağıda verilmiştir.



Buna göre bezelyelerle ilgili;

- I. Bezelyelerden en az biri kesinlikle heterozigot baskın karaktere sahiptir.
- II. Oluşan bezelyelerin tamamı sarı tohum genitaisirler.
- III. Çaprazlanan bezelyelerin genotipi AA x aa, Aa x AA, AA x AA ya da Aa x Aa olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

6. Bilim insanları havadaki nem oranını hesaplamak için bazı gözlemler yaparlar. Bunun için kullanılan yöntemlerden biri aşağıda verilmiştir.

- Bir bölgedeki nem oranını hesaplamak için o bölgede aynı anda biri normal, diğeri ise ucuna ıslatılmış pamuk takılan termometreler ile iki ayrı sıcaklık ölçümü yapılır.
- Daha sonra termometreler arasındaki sıcaklık farkı hesaplanarak o yerdeki nem oranı belirlenir.

Aşağıda A ilindeki ıslak ve kuru termometrelerle yapılan ölçüme ait tablo verilmiştir.

Kuru Termometre- deki Sıcaklık Değeri	Islak ve Kuru Termometreler Arasındaki Sıcaklık Farkı										Nem Oranı (%)
	1° C	2° C	3° C	4° C	5° C	6° C	7° C	8° C	9° C	10° C	
10° C - 14° C	85	75	60	50	40	30	15	5	0	0	
15° C - 19° C	90	80	65	60	50	40	30	20	10	5	
20° C - 25° C	90	80	70	65	55	45	40	30	25	20	

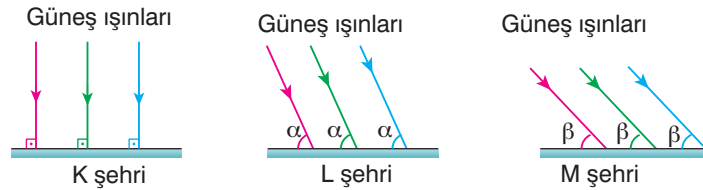
Verilen bilgiler değerlendirildiğinde;

- Sıcaklık arttıkça havadaki nem oranının azaldığı; hava sıcaklığı 10° C olduğunda nem oranının % 0 ölçülmesiyle ispatlanabilir.
- Islak ve kuru termometreler arasındaki sıcaklık farkı arttıkça havadaki nem oranı azalır.
- Kuru termometredeki sıcaklık değeri 23° C ve ıslak termometre 21° C derece olarak ölçüldüğünde nem oranı % 80 olarak ölçülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

7. Aşağıda K, L ve M şehirlerine ait bazı bilgiler verilmiştir.




Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur? ($\alpha > \beta$)

- K şehirde gözlenen olay yılda bir defa oluyorsa bu şehir Yengeç Dönencesi üzerinde yer alır.
- Ölçümler aynı tarihte öğle vaktinde yapıldıysa K şehri Ekvator'da, L şehri Kuzey Yarım Küre'de, N şehri ise Güney Yarım Küre'de yer alır.
- Ölçümlere göre özdeş bir çubuğun en uzun gölge boyu M şehirde oluşurken K şehirde gölge boyu oluşmaz.
- Ölçüm 21 Haziran'da ve öğle vakti yapıldıysa K ülkesi, L ve M ülkelerinden farklı yarım kürede bulunur.

8. Aşağıda iklim ve hava olayları arasındaki farklar belirtilmiştir.

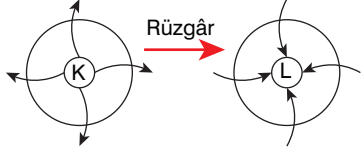
İklim	Hava Olayları
Geniş bir alanda etkilidir.	Dar bir alanda etkilidir.
Değişkenlik azdır.	Değişkenlik fazladır.
Kesinlik bildirir.	Kesinlik bildirmez, tahminidir.
Klimotoloji bilimi ilgilenir.	Meteoroloji bilimi ilgilenir.
Uzun sürede meydana gelen hava olaylarının ortalamasıdır.	Kısa sürede oluşan hava olaylarıdır.

Yukarıda verilen bilgiler değerlendirildiğinde aşağıdaki seçeneklerin hangisinde bu farklılıklara ilişkin açıklama doğrudur?

A)  Ankara ili üç günlük hava tahmin raporu

	Gündüz	Gece
Pazartesi	+5° C	-1° C
Salı	+6° C	0° C
Çarşamba	10° C	4° C

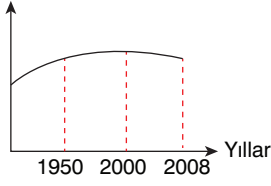
Ankara ili geniş bir bölge olduğu için tablo iklim bilimi verilerine göre elde edilmiştir.

B)  Rüzgâr

Rüzgâr'ın yönü K şehriden L şehrine doğru eser. Bu durum her zaman böyle olduğu için kesinlik bildirir. Bu yüzden iklim bilimi verilerine göre elde edilmiştir.

C) K ili, yıllara göre sıcaklık değişimi tablosu

Sıcaklık (°C)



Yıllar

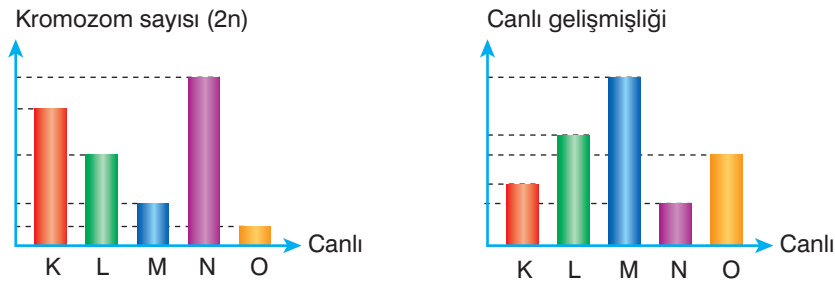
1950 2000 2008

Sıcaklıktaki değişim fazla olduğu ve meydana gelen değişim uzun yılları kapsadığı için meteorologların çalışmalarıyla elde edilmiştir.

D) 

Yukarıdaki verilerde değişkenlik azdır. Kesinlik bildirir. Bu yüzden klimatologlar ilgilenir.

9. Aşağıda K, L, M, N ve O canlılarına ait kromozom sayısı ve canlı gelişmişliği grafiği verilmiştir.



Buna göre grafiklere bakılarak;

- I. En fazla kromozoma sahip canlı en az gelişmiş, en az kromozoma sahip canlı en çok gelişmiştir.
- II. Kromozom sayıları eşit olan canlıların tüm özellikleri birbirleriyle aynıdır.
- III. Canlıların gelişmişliğinin kromozom sayısı ile ilişkisi yoktur.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız III.

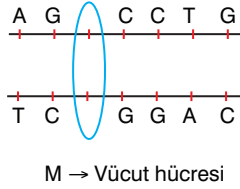
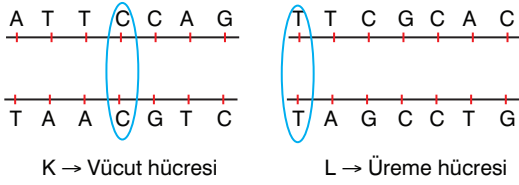
B) I ve II.

C) I ve III.

D) II ve III.

10. Çevresel etkenlerle canlı DNA'sında meydana gelen değişimlere "mutasyon" adı verilir. Mutasyon vücut hücrelerinde oluşursa nesilden nesile aktarılamazken; üreme hücrelerinde oluşursa nesilden nesile aktarılır. Besinlerdeki katkı maddeleri, kimyasallar, Güneş'in zararlı ışınları ve X - ray ışınları bazı mutasyonlara sebep olmaktadır.

Aşağıda DNA molekülüne ait bazı nükleotid dizimleri verilmiştir.



Bu hücrelerdeki mutasyonlarla ilgili;

- I. K DNA'sında görülen mutasyon düzeltilemez. Ancak mutasyon vücut hücresinde olduğu için nesilden nesile aktarılmaz.
- II. L DNA'sında görülen mutasyon düzeltilemez. Mutasyon üreme hücresinde olduğu için nesilden nesile aktarılır.
- III. M DNA'sında görülen mutasyon düzeltilemez. Ancak mutasyon vücut hücresinde olduğu için nesilden nesile aktarılmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II. B) Yalnız III.
C) I ve II. D) I ve III.

11. Melez döl sarı tohumlu bezelyelerin çaprazlanması sonucunda;

- Üç ayrı fenotipte tohum oluşur.
- Oluşan tohumların %25'i yeşil renklidir.
- Oluşan tohumların yarısı saf döldür.
- İki ayrı genotipte tohum oluşur.
- $\frac{3}{4}$ oranında sarı renkli bezelye oluşur.

İhtimalleri verilmiştir.

Buna göre ifadeler "Doğru - Yanlış" şeklinde cevaplandırıldığında doğru ve yanlış sayılarını gösteren seçenek aşağıdakilerden hangisidir? (Sarı tohum rengi, yeşil tohum rengine baskındır.)

	Doğru Sayısı	Yanlış Sayısı
A)	3	2
B)	4	1
C)	2	3
D)	1	4

12. Aşağıdaki tabloda bazı adaptasyonlar ve sebepleri verilmiştir.

	Adaptasyon	Sebebi
1	K	Harcanan enerjiyi azaltmak
2	Bukalemunun, öfke ve korku anlarında renk değiştirmesi	L
3	M	Çöl develerinin kirpiklerinin uzun olması

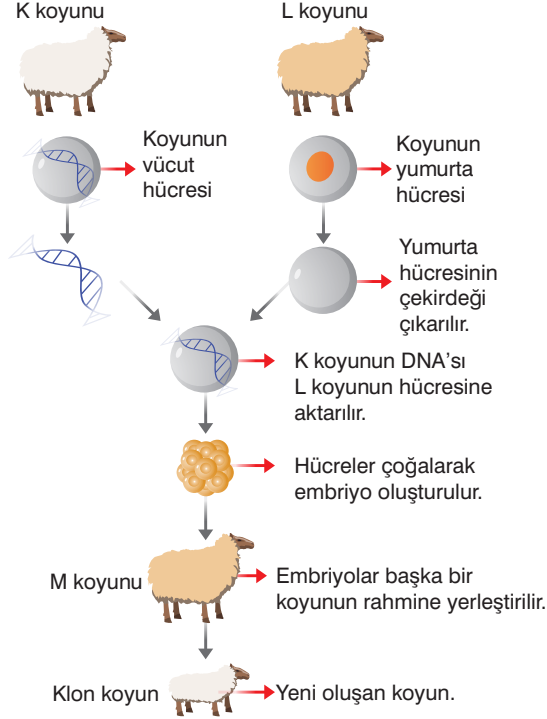
Buna göre K, L ve M ile ilgili;

- I. K yerine: "Ayıların kış uykusuna yatmaları" yazılabilir.
- II. L yerine: "Düşmandan korunmak için gizlenmek" yazılabilir.
- III. M yerine: "Ağırlıklarının fazla olması" yazılabilir.

ifadelerinden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

- 13.** Biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinin çalışmalarından biri de "klonlama"dır. Klonlama ile günümüzde bir canlıın hücreesindeki DNA'nın tamamı kopyalanabilmektedir. İlk klonlanan canlı "Koyun Dolly" dir.



Dolly'nin klonlama görseli incelendiğinde;

- I. Klonlama sonucunda kromozom sayısı değişmezken, tür içi kalıtsal çeşitlilik sağlanmış olur.
- II. Özel laboratuvar teknikleri kullanılarak yapılan klonlama işlemi biyolojik silah üretimine de açık olduğu için tehlikelidir.
- III. Oluşan klon koyunun DNA'sı ile L koyununun DNA'sı birbiri ile tamamen aynıdır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I.
- B) Yalnız II.
- C) I ve II.
- D) II ve III.

- 14.** Güneşlenmenin yararları yıllarca konuşulmuş olup, yapılan bilimsel ve klinik çalışmalar bunun doğru olmadığı artık ispatlanmış bulunmaktadır. Güneşin zararlı etkileri uzmanlarca sürekli vurgulanmasına rağmen, insanların güneşe hayranlık duyması, bronzlaşma için çaba harcaması vazgeçilmez bir tutku hâline gelmiştir. Güneşlenmenin yanı sıra; bronzlaşmak için üretilmiş yapay ışık kaynaklarına talep de her gün artmaktadır. Bronzlaşmak denilen ve hoş görüntü sağlayan bu durum başlangıçta ve kısa vadede sadece renk değişimine neden olsa da aslında DNA'sı yavaş yavaş bozulan hücrelerin habercisidir. Bunlar da uzun vadede kanser hücresi geliştirmeye elverişli hücrelerdir. Renk değişiklikleri bize kişinin ne kadar etkilendiğini gösteren bir ipucudur.

Yukarıda verilen bilgilere bakılarak;

- I. Güneş ve yapay ışık kaynakları derinin dış görünümünün değişmesine neden olabilir.
- II. Başlangıçta modifikasyona neden olan bir etkene uzun süre maruz kalmak mutasyonlara neden olabilir.
- III. Her mutasyon öncesinde modifikasyonlar ortaya çıkar.

yorumlardan hangileri yapılabilir?

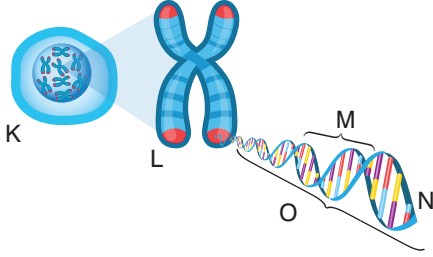
- A) Yalnız I.
- B) I ve II.
- C) II ve III.
- D) I, II ve III.

- 15.** "Radyosyon, bazı kimyasal maddeler, ultraviyole ışınlar, yüksek sıcaklık, sigara katranı gibi maddeler mutasyonlara sebep olabilir." Bu bilgilere sahip olan bir öğrenci mutasyona neden olan kimyasal maddeleri araştırırken, X kimyasal maddesinin hem insan hem de bitkilerde benzer mutasyonlara sebep olabileceğini öğreniyor.

Bu öğrenci araştırma sonucuna göre aşağıdaki yorumlardan hangisini yapabilir?

- A) Bitki ve insan DNA'sında bulunan genlerin bazıları benzer olabilir.
- B) Bitki ve insan DNA'sının nükleotid dizilimi aynıdır.
- C) Bitki ve insan DNA'sında bulunan nükleotid çeşidi farklıdır.
- D) Bitki DNA'sı sitoplazmada dağınık olarak bulunurken, insan DNA'sı çekirdek içinde bulunur.

16.



Yukarıda K, L, M, N ve O ile harflendirilmiş bölümler için aşağıdaki yorumlar yapılmıştır.

- En karmaşık yapı "K" ile gösterilen hücre iken en az karmaşık yapı "N" ile gösterilen DNA'nın görev birimi olan "N"dir.
- "O"nun görev birimi "gen" olarak ifade edilen "M" iken yapı birimi "kromozom" olarak ifade edilen "L"dir.
- "O"nun eşlenmesi sonucunda birbirinin aynısı olan iki tane "O" oluşurken, eşlenme sırasında "N" ile gösterilen yapılar belirli bir kurala göre dizilir.
- Aynı türe ait bireylerin birbirlerine benzememesinin temel nedeni, "L" sayısının her canlıda farklı olmasıdır.

Buna göre yapılan yorumlardan kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

17. Tarlasındaki marul, maydonoz ve yeşil soğan gibi yeşilliklerin çok fazla zararlı böcek tarafından saldırıya uğradığını gören Zeki Bey ilaçlama çalışması yaparak bitkilerinin bir kısmını kurtarmıştır. Aynı zamanda da zararlı canlılara karşı dayanıksız olan tohumlarını ne yapacağını düşünmektedir.

Buna göre gazetelerde yer alan aşağıdaki haber içeriklerinden hangisi Zeki Bey' in bu konuda bir karar vermesine destek olabilir?

- A) Biyoteknolojik çalışmalar sayesinde kısır tohumlar üretilebilir!
- B) Biyoteknolojik çalışmalar sayesinde hastalıklı organın yerine yapay olarak yenisi yapılabilir!
- C) Biyoteknolojik çalışmalar sayesinde canlıların genetik yapısı değiştirilerek hastalıklara karşı daha dayanıklı hâle getirilebilir!
- D) Biyoteknolojik çalışmalar sayesinde hayvan ırkları ıslah edilerek daha çok et ve süt veren üretilebilir!

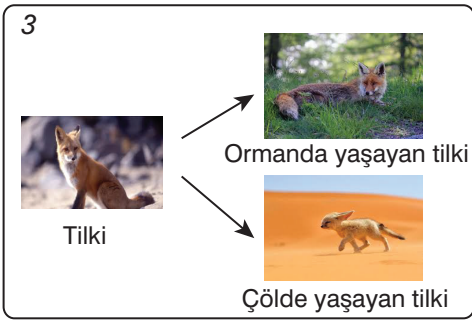
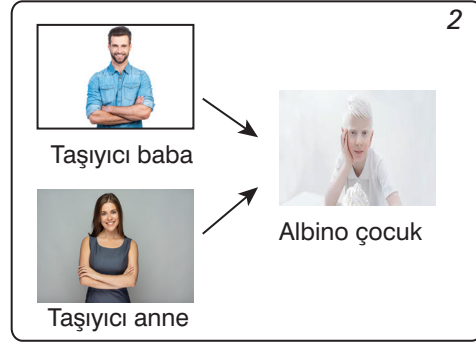
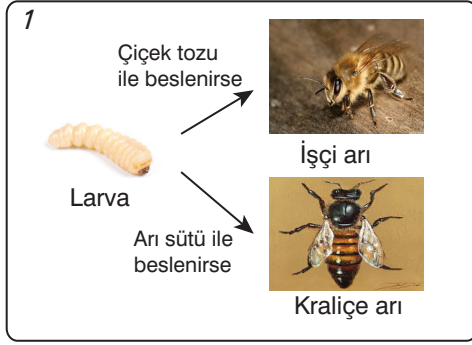
18. Aşağıda bezelyelerin çaprazlamasına ilişkin bazı açıklamalar verilmiştir.

- Fenotipinde baskın karaktere sahip döllere, kendi aralarında tozlaştırıldığında çekinik fenotipte karakterler oluşabilir.
- Homozigot genotipe sahip döllere, kendi aralarında tozlaştırıldığında heterozigot genotipe sahip karakterler oluşabilir.
- Çekinik bir karakterin fenotipte etkisini göstermesi çaprazlandığı bezelyenin genotipine bağlıdır.
- Homozigot baskın genotipe sahip bir dölün, homozigot çekinik genotipe sahip bir dölle çaprazlanması sonucunda oluşan bütün döllerin fenotipinde baskın karakter bulunur.

Buna göre aşağıda verilen çaprazlamaların hangisinin açıklaması yukarıda yoktur?

A)	<table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>a</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td></tr></table>		A	a	A			a			B)	<table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr></table>		A	A	A			A		
	A	a																			
A																					
a																					
	A	A																			
A																					
A																					
C)	<table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>a</td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td></tr></table>		A	a	a			a			D)	<table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>A</td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td></tr><tr><td>a</td><td></td><td></td></tr></table>		A	A	a			a		
	A	a																			
a																					
a																					
	A	A																			
a																					
a																					

19. Aşağıda dört farklı olay gösterilmiştir.



Buna göre bu olayların hangisi yavaş yavaş oluşup nesilden nesile aktarılan kalıtsal bir olaydır?

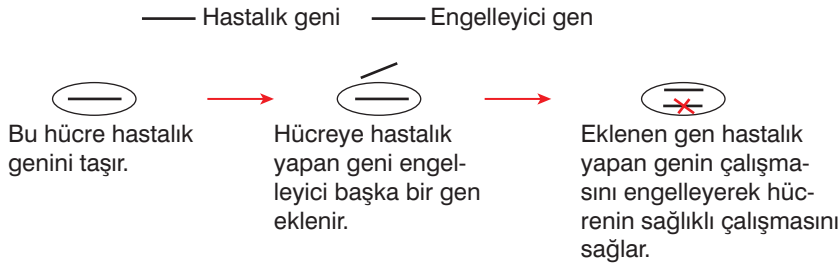
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

20. Bitki, hayvan ya da mikroorganizmaların tamamı veya bir parçası kullanılarak yeni bir organizma elde etmek ya da var olan bir organizmanın genetik yapısını istenilen yönde değiştirmeye yönelik çalışmaların tamamına "biyoteknoloji" denir. Aşağıda biyoteknolojik yöntemler sonucu elde edilen bir çalışma verilmiştir.



Buna göre bu çalışma aşağıda verilen günlük hayattaki hangi biyoteknolojik uygulamada yapılabilir?

A) Şeker hastalığı tedavisinde bakterilerin insülin hormonu üretmesinde

B) Kutuplarda yaşayan bir hayvandan alınan soğuğa karşı dirençli gen, domates bitkisine aktarıldığında soğuk ortama dirençli domates oluşumu sağlanmasında

C) Hastalık etkeni olan bir mikrobun zayıflatılarak ya da öldürülerek canlı vücuduna verilmesi sonucunda bu canlının o hastalığa daha dirençli hâle gelmesinde

D) Vücutta protein üretimini engelleyen mutasyon sonucunda oluşan hastalığın tedavi edilmesinde